

PROVA D'INIZIO E FINE PRESA - MALTA CEMENTIZIA

1. Scopo

Lo scopo della prova è quello di determinare il tempo di presa dei cementi e delle malte osservando la penetrazione di un ago nella pasta cementizia normale fino a quando non raggiunge un valore specifico.

2. Norma di riferimento

La norma di riferimento UNI EN 196-3

3. Modalità Esecutive

3.1 *Determinazione della pasta normale*

- Prima della determinazione del tempo di presa, lo sperimentatore deve determinare la consistenza normale della pasta cementizia.
- Lo sperimentatore pesa, con la precisione di 1 g, 500 g di cemento e 125 g di acqua distillata.
- Versa nella bacinella della mescolatrice l'acqua e cautamente il cemento in un tempo compreso tra i 5 e i 10 s. Considera come momento zero, a partire dal quale saranno misurati i tempi, il momento del termine dell'aggiunta del cemento. Avvia la mescolatrice a bassa velocità per 90 s; la ferma per 15 s durante i quali provvede a togliere, con una spatola, il materiale che aderisce alle pareti e lo unisce all'impasto. Riavvia la mescolatrice per altri 90 s a bassa velocità in modo che il tempo complessivo di operazione della mescolatrice sia di 3 min. Lo sperimentatore trasferisce immediatamente la pasta nello stampo, posizionato su di una base piana di vetro lievemente lubrificata, evitando eccessive vibrazioni o compattazioni e lisciando, mediante apposito strumento lisciatore a bordi piani, la superficie superiore con movimenti a sega.
- Precedentemente lo sperimentatore ha calibrato l'apparecchio Vicat abbassando la parte mobile fino a poggiare sulla base piana di vetro e regolando l'indice sulla scala a zero; lo sperimentatore rimette poi la sonda in posizione di attesa.
- Lo sperimentatore trasferisce lo stampo con la base piana sotto la sonda dell'apparecchio Vicat.
- Abbassa cautamente la sonda fino a posizionarla a contatto con l'impasto; libera le parti mobili in modo da permettere alla sonda di penetrare al centro dell'impasto in un tempo che sia di 4 minuti dopo il momento zero. Lo sperimentatore legge il valore sulla scala quando è cessata la penetrazione o, se continua, 30 s dopo la liberazione della sonda.
- Prende nota quindi di questa lettura insieme al contenuto d'acqua utilizzato per l'impasto. Ripulisce il tutto e ripete la prova con impasti a diverso contenuto d'acqua. Lo sperimentatore considera la prova terminata quando trova un impasto per il quale la distanza tra sonda e base sia di 6 ± 1 mm. Il contenuto d'acqua annotato è quello che permette di avere la consistenza normale.

3.2 *Determinazione del tempo di inizio presa.*

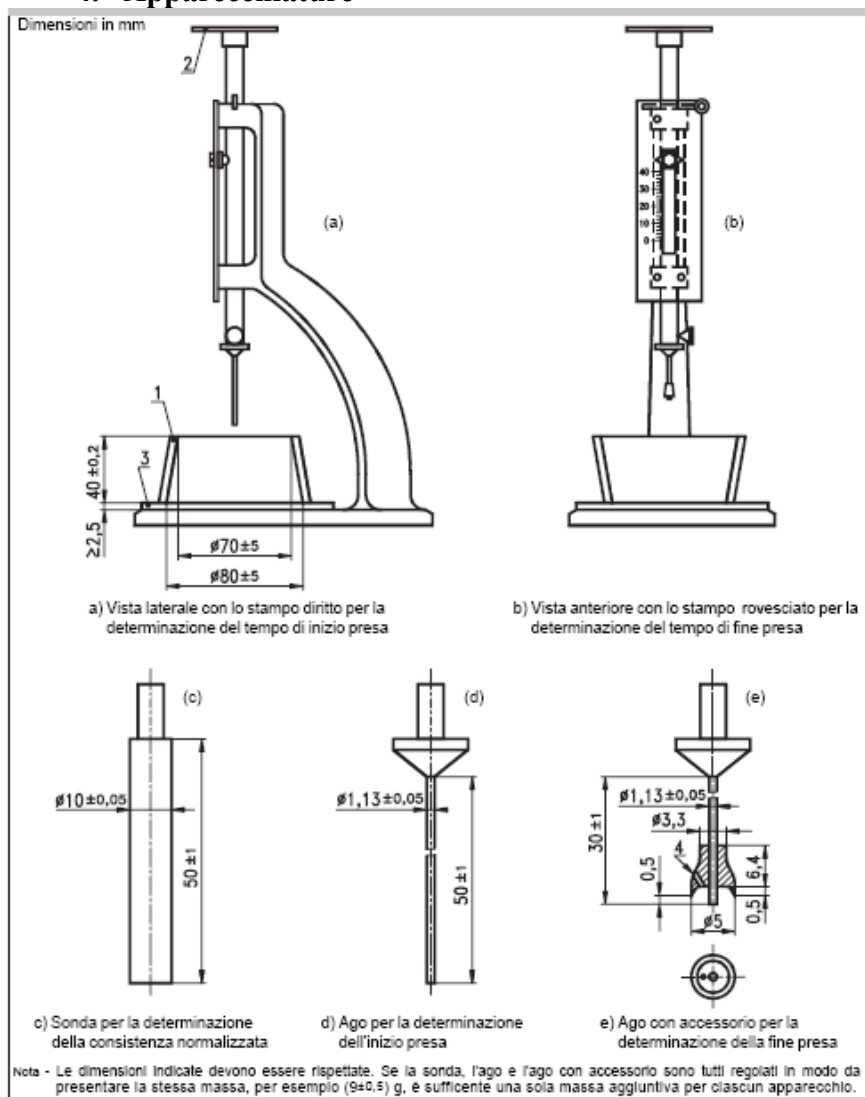
- Lo sperimentatore sostituisce l'ago all'apparecchio Vicat controllando che abbia movimento rigorosamente verticale e che la massa delle parti mobili sia complessivamente di 300 ± 1 g.
- Lo sperimentatore calibra l'apparecchio con l'ago così come fatto con la sonda. Riempie lo stampo con un impasto di consistenza standard con le stesse metodiche utilizzate precedentemente.
- Verifica che la temperatura nel luogo di lavoro sia di $20 \pm 1^\circ\text{C}$ e che l'umidità relativa sia non minore del 90 %. Essendo l'apparecchio in automatico, lo sperimentatore posiziona il diagramma per registrare la profondità di penetrazione e seleziona i tempi e i relativi punti di acquisizione.
- Posiziona lo stampo con la base sotto l'ago e abbassa lentamente l'ago fino al contatto con l'impasto.

- Libera le parti mobili in modo da permettere alla sonda di penetrare al centro dell'impasto. L'apparecchio quindi registra la penetrazione della sonda e il tempo zero.
- Le letture vengono eseguite ogni 10 min e in posizioni prestabilite. Lo sperimentatore ha cura di ripulire l'ago immediatamente dopo ogni registrazione.
- Si considera con tempo di inizio presa del cemento, con precisione di 5 min, il tempo trascorso tra l'istante zero e quello quando la distanza tra ago e piastra è di 4 ± 1 mm.

Determinazione del tempo di fine presa.

- Terminata la determinazione dell'inizio presa, lo sperimentatore capovolge lo stampo sulla piastra di base e ripete le operazioni come descritto precedentemente.
- Cambia gli intervalli di registrazione a 30 min.
- Si considera con tempo di fine presa del cemento, con precisione di 15 minuti, il tempo trascorso tra l'istante zero e quello quando l'ago per la prima volta non penetra più di 0.5 mm nel provino.

4. Apparecchiature



Apparecchio del Vicat